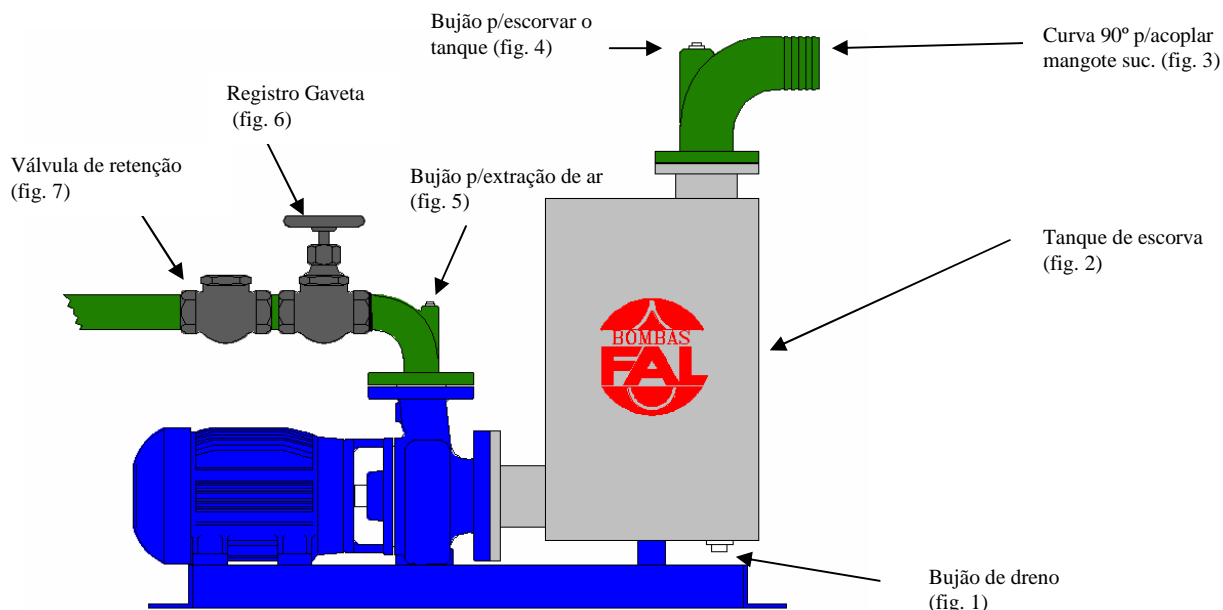
MANUAL DE INSTRUÇÕES

Siga corretamente as instruções para um bom funcionamento do seu equipamento

INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

1. - Instalar a bomba o mais próximo possível da captação. (Facilita o processo de escorva e melhora o desempenho da bomba)
2. - Atentar para a conexão da mangueira (mangote) de sucção, ajustar através de abraçadeiras reforçadas, para eliminar totalmente a possibilidade de entrada de ar ***(fig. 3)***
> Em caso de sucção com tubo rígido de PVC ou Aço, observar as junções, flanges e roscas se estão totalmente vedadas. (Utilizar vedações e juntas adequadas)
3. - Escorar o mangote ou tubo de sucção, deixando-o com um pequeno declive no sentido da captação.
4. - O tanque de escorva substitui a válvula. (Vide instruções de funcionamento)
5. - Utilizar tubulação maior que os bocais da bomba. Consultar tabela de perda de carga para seleção da mesma de acordo com a vazão desejada.
6. - Instalar registro gaveta e válvula (s) de retenção no recalque, para proteger o equipamento contra golpes de aríete (retorno do fluido).

INÍCIO DE OPERAÇÃO (MANUAL)

1. - Certificar que o conjunto esteja firmemente fixado à base, para evitar vibrações e perda do alinhamento.
2. - Escorvar totalmente, até que o tanque esteja completamente cheio. ***(Fig. 2)***
3. - Verificar as instalações elétricas, para que estejam de acordo com as normas. (Vide manual de instruções dos motores elétricos)
4. - Dar partida no motor (bomba) sempre com o registro gaveta totalmente fechado, abrindo gradativamente para preenchimento da tubulação de recalque e regulagem da vazão desejada.
5. - Utilizar manômetro (se possível em banho de glicerina) no recalque para regulagem da pressão do sistema.
6. - Observar atentamente o funcionamento do conjunto (motor/bomba) certificando-se que não haja ruídos estranhos.
7. - Verificar o sistema de vedação da bomba.

> Selo mecânico não pode ter vazamento.
> Gaxeta: O gotejamento é em torno de 60/80gotas/minuto, para uma boa refrigeração do eixo, em caso de vazamento excessivo, ajustar o aperta gaxeta lentamente.

INÍCIO DE OPERAÇÃO (AUTOMÁTICO)

1. - Certificar que o conjunto esteja firmemente fixado à base, para evitar vibrações e perda do alinhamento.
2. - Escorvar totalmente, até que o tanque esteja completamente cheio. ***(Fig. 2)***
3. - Verificar as instalações elétricas, para que estejam de acordo com as normas. (Vide manual de instruções dos motores elétricos)
4. – O tanque de escorva substitui a VÁLVULA DE SUCÇÃO, por tanto o mesmo tem que ser mantido cheio, ou seja, com volume de líquido suficiente para o reinicio de operação. Com sistema de acionamento automático, é imprescindível a utilização de válvulas de retenção, evitando refluxos na parada da bomba, este refluxo pode esvaziar o tanque de escorva, causando danos a bomba.
5. – O sistema deve ser vistoriado periodicamente por um responsável, minimizando as possibilidades de falhas na operação.

FINAL DE OPERAÇÃO (MANUAL)

1. - Fechar totalmente o registro gaveta do recalque. *(fig. 6)*
2. - Desligar o motor/bomba
3. - Conferir o tanque de escorva (quando tiver) se está totalmente cheio, se não estiver, completá-lo com água para reinício de operação. ***(fig. 4)***
4. - Ao checar o tanque de escorva e detectar que existe uma concentração muito alta de sólidos, abrir o bujão de dreno ***(fig. 1)*** para fazer a limpeza, fechá-lo novamente e preencher com água limpa.

Importante: Bomba com tanque de escorva não é necessário o uso de válvula de pé, portanto antes de desligar o motor, fechar totalmente o registro gaveta, para evitar que o retorno cause danos à bomba e as conexões.

Precauções para maior vida útil de sua BOMBA FAL.

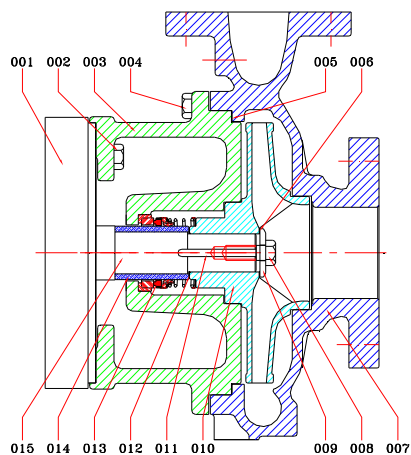
- O local de instalação deve ser de fácil acesso, para facilitar a montagem e desmontagem (manutenção)
- Proteger a bomba das intempéries, se possível com construção em alvenaria e devidamente coberta.
- Evitar resíduos corrosivos por longo tempo no interior da bomba e das conexões, se possível lavá-la com água limpa se o intervalo de funcionamento for longo.
- Proteger o reservatório, impossibilitando a entrada de sólidos maiores que a capacidade de passagem do rotor da bomba.
- Evitar sólidos com alta abrasividade, tais como: CASCALHOS, BRITAS, PEDAÇOS DE REVESTIMOS ETC.

SINTOMAS E DIAGNÓSTICOS

A seguir procuramos relacionar possíveis falhas e suas causas no funcionamento de sua moto bomba.

DIAGNÓSTICOS

1 – A bomba não está escorvada.
2 – A bomba ou encanamento de sucção não estão inteiramente cheios de líquidos.
3 – Altura de sucção muito elevada.
4 – NPSH insuficiente.
5 – Excesso de ar no líquido.
6 – Bolsa de ar na tubulação de sucção.
7 – Entrada de ar na tubulação de sucção.
8 – Vazamento de ar na bomba através da caixa de gaxetas.
9 – Válvula de pé pequena.
10 – A válvula de pé está parcialmente ou totalmente entupida.
11 – Submergência da tubulação de sucção insuficiente.
12 – Ligação do selo d'água entupida.
13 – Anel de vedação da gaxeta colocado no lugar errado na caixa de gaxetas.
14 – Velocidade muito baixa.
15 – Velocidade muito alta.
16 – Sentido de rotação contrário.
17 – Altura manométrica total do sistema maior do que aquela para a qual a bomba foi projetada.
18 – Altura manométrica total do sistema menor do que aquela para a qual a bomba foi projetada.
19 – Peso específico do líquido diferente daquele para a qual a bomba foi projetada.
20 – Viscosidade do líquido diferente daquela para o qual a bomba foi projetada.
21 – Operando com uma vazão demasiadamente pequena para a bomba.
22 – Bombas trabalhando em paralelo cujas características não são recomendáveis para tal operação.
23 – Corpos estranhos no rotor, assim como pano, gravetos, folhas, etc.
24 – Desalinhamento do conjunto.
25 – Eixo empenado.
26 – Rotor raspando na carcaça.
27 – Mancais gastos.
28 – Anéis de desgaste gastos.
29 – Rotor danificado ou gasto.
30 – Junta de carcaça defeituosa, permitindo vazamentos internos.
31 – Eixo ou manga do eixo gastos ou grimpados na caixa de gaxetas.
32 – Engaxetamento errôneo instalado.
33 – Tipo de gaxeta inadequada para as condições de serviço.
34 – Eixo fora do centro por motivo de mancais gastos ou desalinhamento.
35 – Desequilíbrio do rotor.
36 – Aperta gaxetas muito apertadas impedindo a lubrificação do engaxetamento.
37 – Falha no sistema de água de refrigeração na caixa de gaxetas.
38 – Folgas entre o eixo e a carcaça, no fundo da caixa de gaxetas, excessivamente grandes, com o resultado de que a gaxeta é forçada para dentro da carcaça da bomba.
39 – Substâncias abrasivas em suspensão no líquido de lubrificação da caixa de gaxetas podem provocar o grimpamento do eixo ou da manga do eixo.
40 – Empuxos excessivos causados por falhas mecânicas dentro da bomba.
41 – Quantidade de graxa ou óleo excessivo, ou refrigeração insuficiente dos mancais.
42 – Falta de lubrificação.
43 – Mancais erroneamente colocados (danificados durante a manutenção).
44 – Sujeira nos mancais.
45 – Mancais enferrujados.
46 – Refrigeração excessiva dos mancais, provocando condensação dentro dos mesmos.
47 – Correias desgastadas.
48 – Correias frouxas.

SINTOMAS	DIAGNÓSTICO
Aquecimento nos mancais	15 – 19 – 20 – 23 – 24 – 25 – 26 – 27 – 31 – 34 – 35 – 39 – 40 – 41 – 42 – 43 – 44 – 45 – 46 – 47 - 48
Bomba com vazão nula	1 – 2 – 3 – 4 – 6 – 11 – 14 – 16 – 17 – 22 – 23
Bomba perde o escorvamento depois da partida	2 – 3 – 5 – 6 – 7 – 8 – 11 – 12 – 13
Bomba sobrecarrega o motor	15 – 16 – 17 – 18 – 19 – 20 – 23 – 24 – 25 – 26 – 28 – 32 – 33 – 36
Bomba esquenta e grimpa	1 – 4 – 11 – 12 – 14 – 16 – 17 – 34 – 35 – 40
Desgaste descontrolado da gaxeta	2 – 3 – 4 – 9 – 10 – 11 – 21 – 23 – 24 – 25
Desgaste excessivo dos mancais	24 – 26 – 27 – 28 – 34 – 35 – 40 – 41 – 42 – 43 – 44 – 45 – 46 – 47 – 48
Pressão da bomba insuficiente	5 – 14 – 16 – 17 – 20 – 22 – 28 – 29 – 30 – 47 – 48
Vazão da bomba insuficiente	2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11 – 14 – 17 – 20 – 22 – 23 – 28 – 29 – 30 – 47 – 48
Vazamento excessivo pela caixa de gaxetas	3 – 12 – 13 – 24 – 25 – 27 – 31 – 32 – 33 – 34 – 35 – 36 – 37 – 38 – 39
Vibração ou ruído excessivo	27 – 28 – 30 – 35 – 36 – 40 – 41 – 42 – 43 – 44 – 45 – 46 – 47 - 48

Nº	qtd	DENOMINAÇÃO	MAT.
01	1	Motor	Conf..fab.
02	4	Paraf.sext.adaptador	Aço 1020
03	1	Adaptador	GG20
04	8	Paraf.sext.carcaça	Aço 1020
05	1	Junta plana	Conf. fab
06	1	Junta plana	Conf. Fab
07	1	Carcaça espiral	GG20
08	1	Paraf.. Sext. Rotor	Aço 1020
09	1	Arruela do rotor	Aço 1045
10	1	Rotor	GG20
11	1	Chaveta do rotor	Aço 1020
12	1	Junta plana	Conf. Fab
13	1	Selo mecânico	Conf. Fab
14	1	Luva prot.do eixo	Bronze
15	1	Eixo do motor	Aço 1045

Confiem as instalações elétrico-hidráulicas a um profissional capacitado, e garanta o bom funcionamento de sua moto bomba **FAL**

Qualquer dúvida quanto à instalação ou aplicação de nossos produtos contate-nos.

FUNDIÇÃO FERRO APERIBÉ LTDA
Rua Cidônio Bairral, 212 – Centro – Aperibé – RJ
Fone: (22) 3864-1163 Fax: (22) 3864-1215
E-mail: bombasfal@bombasfal.com.br